

(51)

Int. Cl. 3:

**D 06 F 58/02**

(19) **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



**DE 30 12 933 A 1**

**BEST AVAILABLE COPY**

(11)

## **Offenlegungsschrift 30 12 933**

(21)

Aktenzeichen: P 30 12 933.0-26

(22)

Anmeldetag: 2. 4. 80

(43)

Offenlegungstag: 23. 10. 80

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

20. 4. 79 Polen P 215074

(54)

Bezeichnung:

Verfahren zum Trocknen von Textilerzeugnissen im Anschluß an einen Waschvorgang und Waschmaschine zur Durchführung des Verfahrens

(71)

Anmelder:

Przedsiebiorstwo Produkcji Maszyn i Urzadzen Pralniczych  
Pralfa-Wuteh, Kielce (Polen)

(74)

Vertreter:

Bahr, H., Dipl.-Ing.; Betzler, E., Dipl.-Phys.;  
Herrmann-Trentepohl, W., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte,  
4690 Herne u. 8000 München

(72)

Erfinder:

Zaczek, Konrad Andrzej, Dipl.-Ing.-Mech.;  
Wrona, Zdzisław Józef, Dipl.-El.-Ing.; Olczyk, Stefan Stanisław;  
Galeza, Kazimierz; Juszczak, Jan; Green, Andrzej Zdzisław;  
Kielce (Polen)

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

**DE 30 12 933 A 1**

Schoologstraße 18  
Postfach 1140  
Pat.-Anw. Herrmann-Trentepohl  
Fernsprecher: 023 23 / 5 10 13  
5 10 14  
Telegommanschrift:  
Bahrpatente Herne  
Telex 08 229 853

Dipl.-Ing. R. H. Bahl  
Dipl.-Phys. Eduard Betzler  
Dipl.-Ing. W. Herrmann-Trentepohl  
PATENTANWÄLTE  
3012933

Eisenschloßstraße 17  
Postfach 40 03 69  
Pat.-Anw. Betzler  
Fernsprecher: 089 / 38 30 11  
38 30 12  
38 30 13  
Telegommanschrift:  
Babbelplatz München  
Telex 5 215 360

Bankkonten:  
Bayerische Vereinsbank München M2 287  
Dresdner Bank AG Herne 7-520 489  
Postcheckkonto Dortmund 558 69-487

Ref.: MO 6855/B/CW  
In der Antwort bitte angeben

Zuschrift bitte nach:

München

2. April 1980

PRZEDSIEBIORSTWO PRODUKCJI  
MASZYN I URZADZEN PRALNICZYCH  
"PRALFA-WUTEH" w Tarnowie  
ZAKLAD Nr. 2 ul. Dluga 32  
25-650 Kielce/Polen

---

Verfahren zum Trocknen von Textilerzeugnissen im Anschluß an einen Waschvorgang und Waschmaschine zur Durchführung des Verfahrens

---

P a t e n t a n s p r ü c h e

05            1. Verfahren zum Trocknen von Textilerzeugnissen im Anschluß an einen Waschvorgang mittels heißer, ins Innere einer Waschmaschinentrommel geleiteter Luft, dadurch gekennzeichnet, daß die heiße Luft durch die Schicht der zu trocknenden, durch die Schleuderkraft der rotierenden Trommel gegen deren innere Lochwandfläche aufgeschichteten Textilerzeugnisse radial von der Trommelmitte zum gelochten Trommelmantel geführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Trocknungsvorgang unter gleichzeitigem Wasserabschleudern und Hindurchpressen der heißen Luft durch die zu trocknenden Textilierzeugnisse durchgeführt wird.

05  
3. Waschmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einem Gehäuse und einer darin untergebrachten angetriebenen umlaufenden Trommel, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommel (1) schnell umläuft und mit Schaufeln (3) ausgerüstet ist.

10  
15  
4. Waschmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die kalte Luft zum Heizaggregat (6) zuführende Eintrittsöffnung auf der Rückwand (14) des Gehäuses (4) angeordnet ist.

20  
5. Waschmaschine nach Anspruch 3 und/oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum zwischen der Trommel (1) und dem Gehäuse (4) in eine der Luftzuführung und Vorwärmung dienende Vorwärmzone (17) und eine Diffusorzone (23) unterteilt ist.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Trocknen von Textil-  
erzeugnissen im Anschluß an einen Waschvorgang sowie eine  
Waschmaschine zur Durchführung des Verfahrens.

05 Die FR-PS 23 33 886 beschreibt eine Einrichtung zum Waschen und Trocknen mit Luftumwälzung in geschlossenem Kreislauf. Die feuchte Luft wird durch eine innere Trommel und dann auf einen Kondensator, der von außen mit Kühlwasser gespeist ist, und dann auf eine Klappe zur Vorwärmung der getrockneten Luft geblasen. Die Luftbewegung wird durch einen Saug-Druck-Lüfter bewirkt. Die Luft wird im Kreislauf über einen Einsatz zur Trocknung durch die Stirnfläche des Wäschebehälters derart eingeführt, daß sie einer intensiven Umwälzung unterzogen wird.

10

15 Gegebenenfalls ist auf der Frontfläche des Wäschebehälters eine Düse vorgesehen, die die Luft fächerartig ins Innere der Trommel bläst.

20 Damit kann die Luft durch den ganzen Querschnitt der Trommel ohne toten Winkel verteilt werden.

25 In dieser Druckschrift ist auch ein Oberlaufrohr erwähnt, dessen Auslauf mit einem Ventil ausgestattet ist, das sich automatisch beim Stillstand des Saug-Druck-Lüfters schließt.

30 Nach der FR-PS 23 32 360 treibt während des Trocknens ein Motor mit geringer Geschwindigkeit eine mit der Wäsche gefüllte Trommel an. Die Temperatur der trocknenden Luft wird durch ein unter der Trommel angebrachtes Heizelement aufrechterhalten und mittels eines im Oberteil des Behälters angebrachten Thermostaten überwacht.

35 Falls der Motor oder ein Thermostat beschädigt ist oder Wassermangel herrscht, wird das Heizelement automatisch

abgeschaltet. Dadurch wird das Waschgut gegen Beschädigung geschützt. Die Luftumwälzung wird mittels des Thermostaten in entsprechender Reihenfolge durch das Heizelement und einen Teil der zu kühlenden Wand gesteuert. Um die Empfindlichkeit der Einrichtung zu erhöhen und gegebenenfalls die Temperatur eines Heizelementes herabzusetzen, ist um den Thermostaten ein Zugang für warme Luft geführt, die direkt vom Heizelement kommt und im Verhältnis zum Zutritt der Luft bevorzugt ist, die durch die Trommeldrehung angesaugt und längs eines Teiles der zu kühlenden Behälterwand durchblasen wird.

Nach der DE-PS 18 08 534 ist das Trommelaggregat der Waschmaschine, das aus der Trommel, den Trommelbehälter für die Lauge und aus dem Antriebsmotor besteht, mit elastischem Mittel mit dem Maschinenkörper verbunden.

Die Stirnseite des Maschinenkörpers ist mit den Leitungsschlüssen für Zu- und Abführung der trocknenden oder getrockneten Luft ausgestattet.

Die trocknende, sich mit Wasserdampf sättigende Luft wird an Kühlflächen mit durch Leitungen fließendem Wasser geführt. Ein zusätzlicher Kühleffekt wird durch Anwendung einer Sprühseinrichtung für Kühlwasser erreicht.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Trocknen von Textilierzeugnissen besteht in der Durchführung des Trocknungsvorganges für die feuchten Textilierzeugnisse in der schnelllaufenden Trommel der Waschmaschine unmittelbar nach der Beendigung des Waschvorganges.

Die Trocknung wird durch gleichzeitiges Ausschleudern des Wassers und Durchpressen von heißer Luft durch die Schicht

der feuchten Textilerzeugnisse in radialer Richtung von der Trommelmitte zum gelochten Trommelmantel bewirkt.

05 Ansaugen und Fördern sowie Durchpressen der Luft während des Trocknungsvorganges wird mittels der schnell-rotierenden Trommel der Waschmaschine durchgeführt. Die hohe Leistungsfähigkeit bei der Wärmeausnutzung ist ein günstiger Effekt des Trocknungsverfahrens nach der Erfindung, weil die heiße Luft nach dem Durchpressen durch die Schicht aus Textilerzeugnissen mit Feuchtigkeit bis praktisch zur gänzlichen Sättigung gesättigt wird.

10

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt:

15 Fig. 1 zeigt die Trommel einer Waschmaschine im Längsschnitt und

20 Fig. 2 die Trommel im Querschnitt.

Die Trommel (1) der Waschmaschine weist eine Mantelfläche und eine Stirnwandung aus gelochtem Blech sowie eine Rückwand aus ungelochtem Blech auf. Auf der Rückwand sind Schaufeln 3 angebracht.

25 Auf der Rückwandung des Gehäuses oder der Kammer 4 der Waschmaschine befindet sich eine Eintrittsöffnung 5, durch die während des Trocknungsvorganges Luft und während des Waschvorganges Wasser und Waschmittel angesaugt werden.

30 Im Unterteil der Kammer 4 ist ein Heizaggregat zur Vorwärmung der Waschflotte während des Waschvorganges und zur Luftvorwärmung während der Trocknung eingebaut.

35 Die Blende 7 begrenzt einen Eintrittskanal 8 für feuchte Luft.

Im Unterteil der Kammer 4 sind ein Feuchtluft- Eintrittsstutzen 9 und ein Kanal 10 mit einem Wasserventil 11 und ein Durchlaufkanal 12 angeordnet. Das Trocknen der feuchten Textilien 13 erfolgt durch Schleudern unter gleichzeitigem Durchpressen der vom Heizaggregat 6 kommenden heißen Luft.

05

Während des Trocknungsvorganges wird die Temperatur in der Kammer 4 ständig höher, weil dauernd eine mechanische Ableitung der Feuchtigkeit erfolgt.

10

Das ausgeschleuderte Wasser fließt zum Kanal 10 und weiter über das Ventil 11 hinter der Waschmaschine ab.

15

Die umlaufende Trommel 1 mit den Schaufeln 3 bewirkt eine Luftansaugung von außen durch die Eintrittsöffnung 5. Die kalte Luft kühlt die Rückwand 14 mit dem Lagerkörper 15, so daß die Betriebsverhältnisse der Lager im Lagerkörper 15 verbessert werden.

25

Auf dem weiteren Weg wird die kalte Luft mittels der Leitbleche 16 zur Vorwärmzone 17 mit dem Heizaggregat 6 geleitet. In der Vorwärmzone wird die Luft durch das Heizaggregat 6 und zusätzlich durch die heißen Wände des Kanals 8 vorgewärmt, wodurch die nach dem Durchgang durch das zu trocknende Gut feuchte Luft abgetrennt wird.

30

Die heiße Luft aus der Vorwärmzone 17 strömt zum Raum 18 und weiter durch die Öffnungen 19 in der gelochten Stirnwand der Trommel 1 und wird durch einen Schlitz 20 auf dem Umfang des Einsatzfensters 21 zur Mitte der Trommel 1 geleitet.

35

Der entsprechende Druck der trocknenden Luft, der zur Überwindung der Durchströmwiderstände durch die Waschmaschine und die Schicht aus dem zu trocknenden Gut erforderlich ist, wird

durch die schnell umlaufende Trommel 1 mit den Schaufeln 3 und mit den Rippen 2 gewährleistet.

05 Der Luftdruck wird zusätzlich durch die mit der Trommel 1 umlaufende Schicht aus dem leichten Textilgut 13.

10 Die heiße Luft ist Träger der Wärme, auf deren Weg ein Abdampfen der Feuchtigkeit aus dem zu trocknenden Gut und eine Sättigung mit Feuchtigkeit bis praktisch zur gänzlichen Luftsättigung mit Wasserdampf erfolgt.

15 Die feuchte Luft wird durch die Öffnungen 22 zur Diffusorzone 23 gepreßt und gelangt dann nach teilweiser Abkühlung in den Kanal 8 durch einen Stutzen 9 und den Kanal 24 nach außen.

20 Die Vorwärmzone 17 ist von der Diffusorzone 23 durch die Blende 7, ein Leitblech 25 und Abdichtungselemente 26 und 27 getrennt.

25 Die Trommel 1 der Wasch- und Trockenmaschine nach der Erfindung weist für eine gegebene Vergleichsanzahl feuchten Textilgutes ein ca. 2,5 mal geringeres Volumen auf, so daß die Maschine mit geringerem Materialaufwand gebaut werden kann.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Trocknen von Textilerzeugnissen im unmittelbaren Anschluß an einen Waschvorgang in einer Waschmaschine.

05 Die Trocknung erfolgt unmittelbar in der schnell rotierenden Trommel der Waschmaschine unmittelbar nach der Beendigung des Waschvorganges.

10 Die Trocknung erfolgt durch gleichzeitiges Ausschleudern des Wassers und Hindurchpressen von heißer Luft durch die Schicht der feuchten Textilerzeugnisse in radialer Richtung von der Trommelmitte zum gelochten Trommelmantel.

15

\*\*\*\*\*

3012933

-11-

Nummer: 30 12 933  
Int. Cl. 2: D 06 F 58/02  
Anmeldetag: 2. April 1980  
Offenlegungstag: 23. Oktober 1980

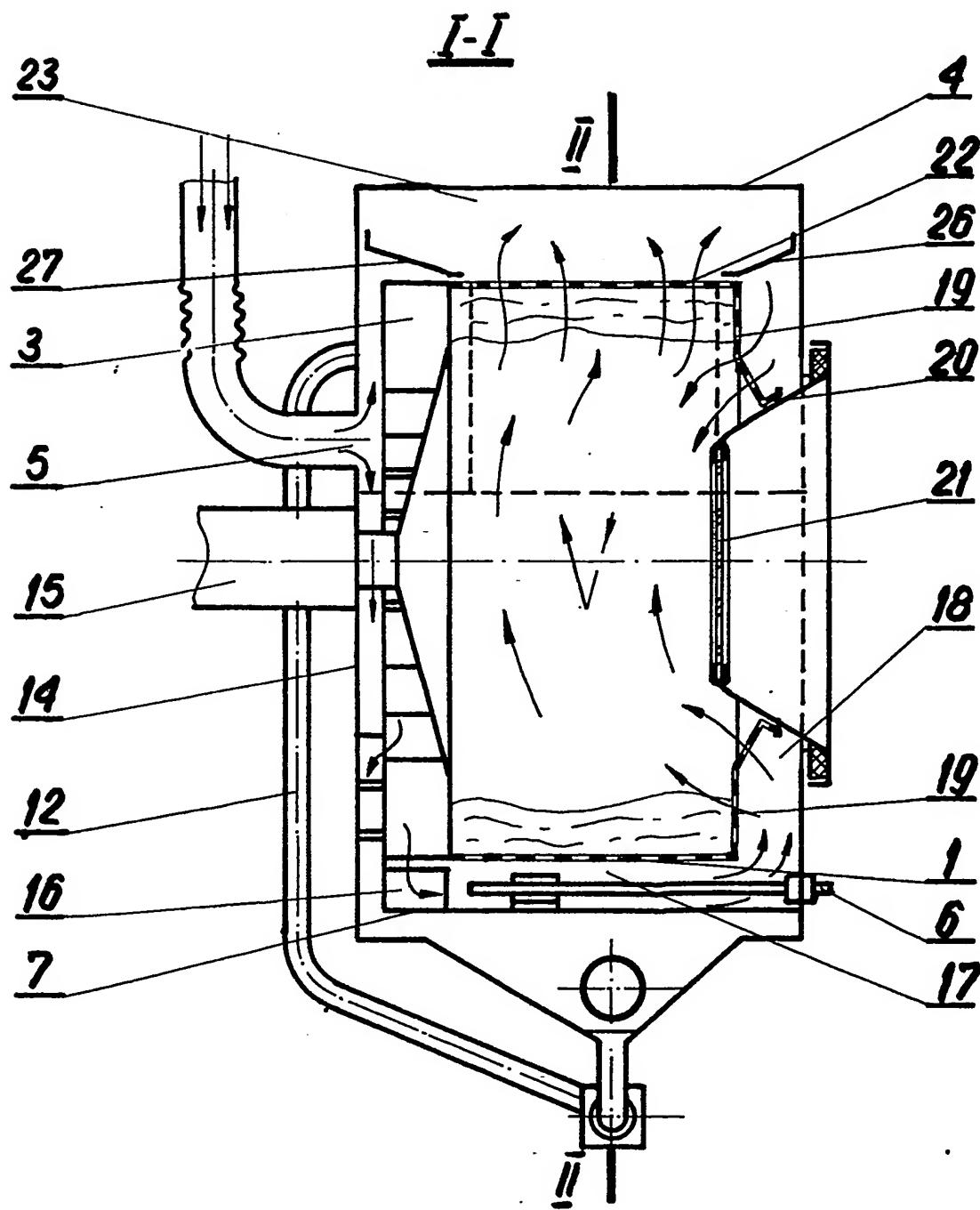


Fig. 1

030043/0750

-10-  
II-II

3012933

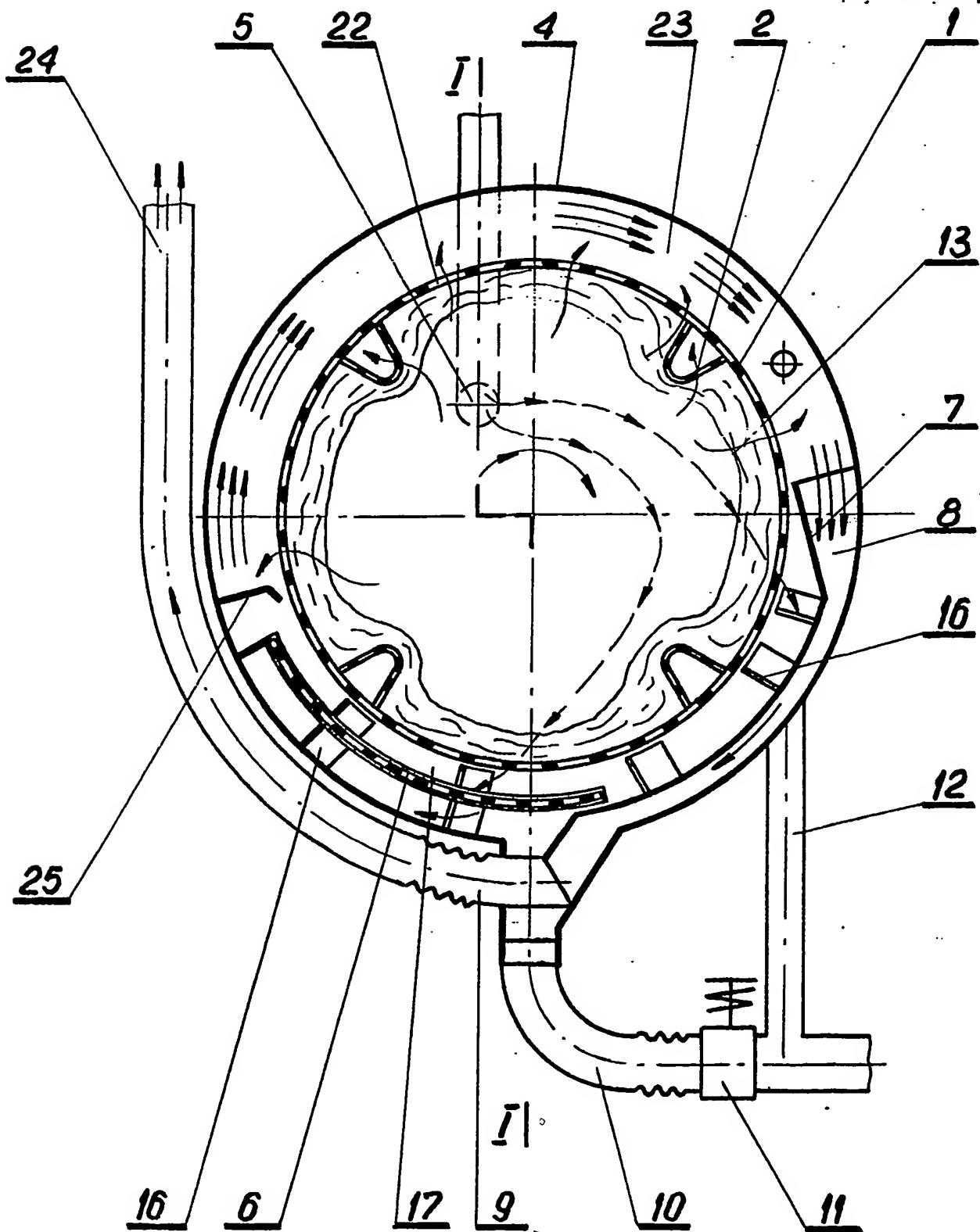


Fig. 2

030043/0750

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADING TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**